



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift

①0 DE 195 01 663 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:

F 16 M 11/18

B 23 B 45/14

B 23 Q 9/00

// B25B 29/00

②1 Aktenzeichen: 195 01 663.7

②2 Anmeldetag: 20. 1. 95

④3 Offenlegungstag: 25. 7. 96

DE 195 01 663 A 1

⑦1 Anmelder:

Krammel, Werner Johann, 93077 Bad Abbach, DE

⑦2 Erfinder:

gleich Anmelder

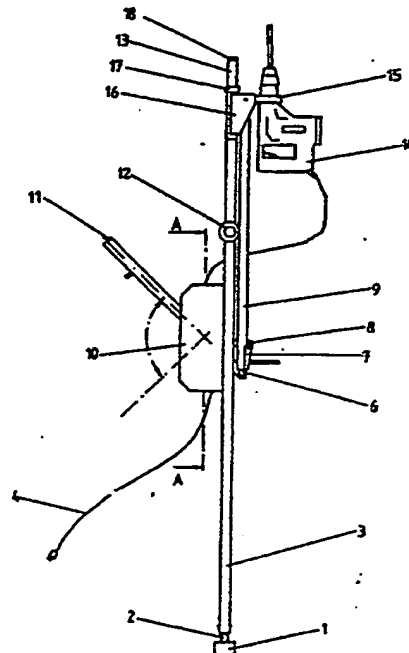
⑤4 Höhenverstellbarer Werkzeughalter

⑤7 Höhenverstellbare Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, insbesondere Elektrowerkzeuge.

Bekannt ist, daß im Baugewerbe, Baunebengewerbe häufig Oberkopfarbeiten durch Hilfe von Werkzeugen, insbesondere Elektrowerkzeugen ausgeführt werden. Eine der häufig vorkommenden Oberkopfarbeiten ist beispielsweise das Herstellen von Bohrlöchern in Decken zur Aufnahme von Dübeln für nachfolgende Montagearbeiten.

In einem Standrohr (3) sind ein Verlängerungsprofil (2) und ein Führungsrohr (13) axial verschiebbar integriert. Am unteren Ende des Verlängerungsprofils (2) ist ein Fußstück (1) befestigt. Im Hebel (11) ist eine axial drehbare Schaltwelle (23) gelagert, die durch den Achsbolzen (28) mit einem Schaltnocken (22) drehbar verbunden ist. Durch Drehung des Schaltnockens (22) wird ein Endschalter (20) im Innern des Gehäuses (10) betätigt, der die elektrische Verbindung zwischen Netzanschluß (4) und dem Elektrowerkzeug (14) herstellt. Durch Drehung des Hebels (11), der über Hebelarm (5), Verstellrohr (8) und Schubrohr (9) mit dem Werkzeugträger (16) verbunden ist, wird eine vertikale Bewegung des Werkzeugträgers (16), geführt über das Führungsrohr (13), erzeugt.

In einem rechteckigen Schubrohr (9), an dem ein Haltebock (8), ein Rasthebel (7) und Klemmstück (8b) montiert ist, ist ein Verstellrohr (6) geführt. Durch Aussparungen im Verstellrohr (6) kann durch Einrasten des Rasthebels (7) die Höhe des Schubrohres (9) und des Werkzeugträgers (16) angepaßt werden.



DE 195 01 663 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 98 802 030/184

7/28

Die Erfindung betrifft einen höhenverstellbaren Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, insbesondere Elektrowerkzeugen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannt ist, daß im Baugewerbe, Baunebengewerbe häufig Überkopfarbeiten durch Hilfe von Werkzeugen, insbesondere Elektrowerkzeugen ausgeführt werden. Eine der häufig vorkommenden Überkopfarbeiten ist beispielsweise das Herstellen von Bohrlöchern in Decken zur Aufnahme von Dübeln für nachfolgende Montagetarbeiten.

Bekannt ist auch, daß

- Überkopfarbeiten mit Elektrowerkzeugen ein erhebliches Unfallrisiko durch nicht vorhandene oder unzureichend gesicherte Standflächen wie z. B. Anlegeleiter, Staffelei oder leere Kästen in sich bergen.
- durch den wiederholten Standortwechsel der zeitliche Aufwand zur Ausführung der Überkopfarbeiten beträchtlich sein kann. Ein Standortwechsel beinhaltet den Aufbau sowie den Abbau einer sicheren Standfläche und außerdem die sichere Stromversorgung bei Verwendung von Elektrowerkzeugen.
- die Gesundheit des Arbeitenden durch die körperliche Anstrengung beeinträchtigt wird.
- durch die notwendige Zweihandbedienung der Elektrowerkzeuge eine Sicherungsmöglichkeit des Arbeitenden durch Halten oftmals nicht gegeben ist.

Vorrichtungen zum Herstellen von Bohrlöchern in Decken (Überkoparbeit) sind beispielsweise aus CH 4 65 360, US 28 91 042, DE 26 43 598 und DE 42 16 710 bekannt. Die Vorrichtung aus DE 26 43 598 besteht im wesentlichen aus zwei längsbeweglichen Rohren und einen Druckluftzylinder. Die Bohrmaschine selbst ist an einer Halterung befestigt, welche an einem Rohr mittels eines Splints in der Höhe verstellt werden kann. Desweiteren wird ein weiterer elektrischer Antrieb benötigt, mit dem der Kolben oder das Federpaket vorgespannt wird. Durch die Vorspannung des Kolbens wird erforderliche Vorschubkraft bereitgestellt, um die Bohrmaschine zur Herstellung eines Bohrlochs in vertikaler Richtung nach oben anzutreiben.

Die notwendigen Vorarbeiten an dieser Vorrichtung zum Herstellen von Bohrlöchern und der damit verbundene zeitliche Aufwand lassen keine rationelle Verwendung erwarten. Desweiteren läßt der technische Aufwand (Federpaket oder Kolben, zusätzliche elektrischer Antrieb etc.) keine kostengünstige Ausführung dieser Vorrichtung zu.

Die Vorrichtung aus DE 42 16 710 besteht aus einem Ständer mit einem darin geführten Schieber, in dem ein Verschiebeantrieb zum Ein- und Ausfahren des Schiebers integriert ist. Der Antrieb des Schiebers erfolgt mittels einer Ratsche, Antriebsrad und einer Kette. Durch eine Drehung der Ratsche wird das Antriebsrad gedreht und die Kette vertikal mit dem Schieber nach oben oder unten bewegt. Zum Absichern gegen unbeabsichtigtes Absinken des Schiebers wird das Antriebsrad durch eine Sperrklinge blockiert. Der Ständer ist auf einem Untergestell befestigt, der mit Hilfe von kleinen Rollen am Boden bewegt werden kann. Ein Fuß des

Untergestells kann abgenommen werden, um einer Bohrung in einer Betondecke nahe der Wand zu ermöglichen. Wesentliche konstruktive Merkmale dieser Vorrichtung werden in der praktischen Ausführung am Bau hinderlich sein. Als erstes wäre der Verschiebeantrieb zu nennen. Durch Drehung der Ratsche um 90° wird aufgrund des großen Übersetzungsverhältnisses der Schieber nur um wenige Zentimeter nach oben oder unten bewegt. Die Überwindung großer Höhen wird sehr zeitaufwendig sein. Desweiteren wird durch den fährbaren Ständer, ein schneller Standortwechsel durch Hindernisse wie zum Beispiel Treppen, Stufen oder liegengelassenes Material erschwert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln,

- mit der Überkopfarbeiten insbesondere Herstellung von Bohrlöchern in Decken, vom Erdboden ausgeführt werden können.
- die eine schnelle variable Anpassung an verschiedene Höhen ermöglicht.
- die den zeitlichen Aufwand für einen Standortwechsel reduziert.
- eine sichere Bedienung von Elektrohandwerkzeugen von der Standfläche aus zu gewährleisten.
- die das Unfallrisiko und die körperliche Anstrengung minimieren.

Die Aufgabe ist mit dem Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Entsprechende Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand schematischer Zeichnungen mit den entsprechenden Einzelheiten erläutert. Gezeigt werden in

Fig. 1 ein erfindungsgemäßer Werkzeughalter in der Grundeinstellung, d. h. keine Höhenverstellung und ohne Betätigung.

Fig. 2 ein Werkzeughalter mit Höhenverstellung und Betätigung

Fig. 3 Schnitt A-A aus Fig. 1

Fig. 4 Ansicht B-B aus Fig. 3

Fig. 5 Schnitt C-C aus Fig. 4

Fig. 6 Detailschnitt Schubrohr (9), Haltebock (8a), Klemmstück (8b), Rasthebel (7) und Griffbolzen (7a)

Fig. 7 Schnitt D-D aus Fig. 6

Fig. 8 Detailschnitt Werkzeugträger (16) mit Spannelement (15).

Fig. 1 zeigt einen höhenverstellbaren Werkzeughalter bestehend aus Standrohr 3, indem ein Führungsrohr 13 und ein Verlängerungsprofil 2 linear verschiebbar geführt werden.

Am Verlängerungsprofil 2 ist ein Fußstück 1 befestigt. Der Werkzeugträger 16 ist durch einen Klemmring 17 mit der Führungsstange 13 verschiebbar verbunden. Der Werkzeugträger 16 selbst kann durch eine entsprechende Spannvorrichtung Werkzeuge jeglicher Art in dieser Ausführung durch das Spannelement 15 ein Elektrobormaschine 14 aufnehmen. Durch eine Drehbewegung des Hebels 11, verbunden mit dem Hebelarm 5 über das Verstellrohr 6, das im Schubrohr 9 verschiebbar gelagert ist, wird der Werkzeugträger 15 angehoben bzw. gesenkt.

Die Höhenverstellung des Werkzeugträgers 16 erfolgt durch ein Herausziehen oder Schieben des Verstellprofils 2 im Standrohr und/oder durch eine Verstellung des Schubrohres 9, das durch den Rasthebel 7 im Verstellrohr 6 arretierbar ist, wobei der Werkzeugträger 16 mit dem Führungsrohr 13 nach oben verschoben

und gehalten wird. Am Standrohr 3 sind weiterhin ein Haltergriff 12 und ein Gehäuse 10 befestigt.

Fig. 2 zeigt einen Werkzeughalter, dessen Höhe durch Verschieben des Verlängerungsprofils 2 und des Schubrohres 9 geändert wurden. Durch Verschieben des Führungsrohres 13 im Werkzeugträger 16 kann die Bohrtiefe "z" mit Hilfe des Klemmrings 17 eingestellt werden.

Fig. 3 zeigt die konstruktive Anordnung von Hebelarm 5, drehbar gelagert über den Lagerbolzen 30 an der Grundplatte 24 und der Schaltwelle 23, Schaltnocken 22, drehbar gelagert im Achsbolzen 28, die in einer gemeinsamen Achse fluchten.

Durch eine Drehbewegung der Schaltwelle 23 wird der Schaltnocken 28 gedreht und der Endschalter 20 betätigt und die Bohrmaschine 14 ein- und ausgeschaltet. Grundplatte 24 und Anschlagplatte 21 dienen als Begrenzung der Drehbewegung des Schaltnockens 22.

Das Elektrowerkzeug steht, in dieser Ausführung eine Elektrobohrmaschine 14, durch eine Einbausteckdose 26 und dem Endschalter 20 über den Netzanschluß 4 mit dem elektrischen Netz in Verbindung. Durch die Betätigung des Endschalters 20 kann die Elektrobohrmaschine 14, unabhängig von der eingestellten Arbeitshöhe, bedient werden.

Gemäß Fig. 4 sind im Gehäuse 10 der Betätigungsmechanismus für den Endschalter 20 integriert. In einer gemeinsamen Achse sind der Hebelarm 5, Lagerbolzen 30, Achsbolzen 28, Bohrung der Schaltwelle 23, Bohrung des Schaltnockens 22 angeordnet. Dadurch wird sichergestellt, daß durch eine Drehbewegung des Hebels 11 kein Hub in Richtung der vertikalen Achse des Endschalters 20 erzeugt wird und somit kein unbeabsichtigtes Einschalten der Elektrobohrmaschine erfolgt. Die Bolzen 29 halten den Schaltnocken 22 bei Drehbewegung des Hebels 11 in der dargestellten vertikalen Lage.

Fig. 5 zeigt den Querschnitt im Hebel 11, bestehend aus Schaltwelle 23 und Druckbolzen 25 und deren Drehbewegung bei Betätigung.

In Fig. 6 rastet der Griffbolzen 7a, der am Rasthebel 7 befestigt ist, durch eine Ausparung im Schubrohr 9 in eine Ausparung, die als Langloch ausgeführt ist, im Verstellrohr 6 ein. Durch eine Druckfeder 8a wird gewährleistet, daß der Rasthebel 7 mit dem Griffbolzen sicher in die Ausparung zwischen Schubrohr 9 und Verstellrohr 6 einrastet. Der Rasthebel 7 wird drehbar am Haltebock 8 gelagert, der durch eine Schraubverbindung mit dem Klemmstück 8b am Schubrohr 9 befestigt wird.

Fig. 7 zeigt den Querschnitt von dem Verstellrohre 6. Der Vierkantquerschnitt im Verstellrohr 6 und Schubrohr 9 verhindert eine Drehung des Werkzeugträgers 16.

In Fig. 8 besteht der Werkzeugträger 16 aus einer Rohrhülse 16b und der Halterung 16a, an der durch entsprechende Spannelemente 15 verschiedene Elektrowerkzeuge befestigt werden können.

#### Patentansprüche

1. Höhenverstellbarer Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, insbesondere Elektrowerkzeuge zur Ausführung von Überkopparbeiten, bestehend aus einem Standrohr (3), in dem über ein Führungsrohr (13) ein Werkzeugträger (16) vertikal geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß
  - im Hebel (11) eine axial drehbare Schaltwelle (23) gelagert ist, die durch den Achsbolzen

zen (28) mit einem Schaltnocken (22) drehbar verbunden ist,

- in einem Schubrohr (9), an dem ein Haltebock (8), ein Rasthebel (7) und Klemmstück (8b) montiert ist, ein Verstellrohr (6) geführt wird, das am Hebelarm (5) drehbar angeordnet ist,

- der Werkzeugträger (16), an dem das Spannelement (15) montiert ist, durch einen Klemmring (17) mit dem Führungsrohr (13) verschiebbar verbunden ist.

- ein Führungsrohr (13) im Standrohr (3) vertikal beweglich geführt wird.

- im Standrohr (3) ein Verlängerungsprofil (2), in dem ein Fußstück (1) befestigt ist, linear verschiebbar montiert ist.

2. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen im Hebelarm (5), in der Schaltwelle (23), Grundplatte (24) und in der Schaltnocke (22) in einer gemeinsamen Achse richten.

3. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine axiale Verdrehung der Schaltwelle (23), ausgelöst durch Druckbetätigung auf den Druckbolzen (25), der Schaltnocken (22) um die Achse im Hebel (11) verdreht wird, wodurch der Endschalter (20) unabhängig von der der Stellung des Hebels (11) durch den Schaltnocken (22) betätigt wird.

4. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (11), durch eine nicht lösbare Verbindung mit dem Hebelarm (5) verbunden, durch eine Drehbewegung das Verstellrohr (6) vertikal nach oben oder unten bewegt wird.

5. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Verstellrohr (6) Aussparungen eingearbeitet sind, in die der Rasthebel (7) mit dem Griffbolzen (7a) einrastet, wodurch die gemeinsame Höhe von Verstellrohr (6) und Schubrohr (9) verändert wird.

6. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugträger (16) mit dem Schubrohr (9) drehbar verbunden ist, wobei der Werkzeugträger (16) in dieser Aussperrung aus einer Rohrhülse (16b), einer Halterung (16a), an der das Spannelement (15) befestigt wird, besteht.

7. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Standrohr (3) ein Haltergriff (12) und ein Gehäuse (10) montiert ist.

8. Werkzeughalter nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthebel (7) mit dem Griffbolzen (7a) drehbar am Haltebock (8) gelagert ist und durch die Druckfeder (8a) in die Aussparungen des Verstellrohres (6) gedrückt wird.

9. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende der Führungstange (13) ein Anschlag (18) befestigt ist.

10. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwelle (23) mit dem Druckbolzen (25) durch eine Ausparung im Hebel (11) gegen axiale Verschiebung gesichert wird.

11. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Seite der Schaltwelle (23), durch eine ebene Auflagefläche, der Schaltnocken (22) drehbar montiert ist.

12. Werkzeughalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (24) am Standrohr (3) befestigt ist und der Lagerbolzen (30), der

als Lagerung und Drehpunkt für den Hebelarm (5) dient, unlösbar mit der Grundplatte verbunden ist.

13. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltnocken (22), der durch die Bolzen (29) gegen seitliches Verdrehen gesichert ist, eine Ausparung, die seitlich versetzt und deren Kontaktflächen unterschiedliche Höhen aufweisen, besitzt.

14. Werkzeughalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Endschalter (20), der auf einem Haltebügel (19) justierbar montiert ist, durch eine Schwenkbewegung des Schaftnockens (22) betätigt wird.

15. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (5) durch eine drehbare Verbindung mit dem Verstellrohr (6) verbunden ist.

16. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Verstellrohr (6) und Schubrohr (9) die Ausparungen als Langloch ausgeführt sind.

17. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellrohr (6) und das Schubrohr (9) aus einem rechteckigen bzw. quadratischen Hohlprofil hergestellt sind.

18. Werkzeughalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (10) eine Einbausteckdose (26) angebracht ist.

19. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschieben der Führungsstange (13) und Arretierung am Klemmring (17) die Bohrtiefe "z" eingestellt werden kann.

20. Werkzeughalter nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (15) in dieser Ausführung zur Aufnahme von Elektrobohrmaschinen (14) dient.

21. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbewegung des Schaltnockens (22) durch die Anschlagplatte (21) und Grundplatte (24) begrenzt wird.

22. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußstück, das am Verlängerungsprofil (2) befestigt ist, aus einem verschleißfesten Kunststoff besteht.

23. Werkzeughalter nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß Achsbolzen (28) und Lagerbolzen (30) in einer gemeinsamen Achse fluchten.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

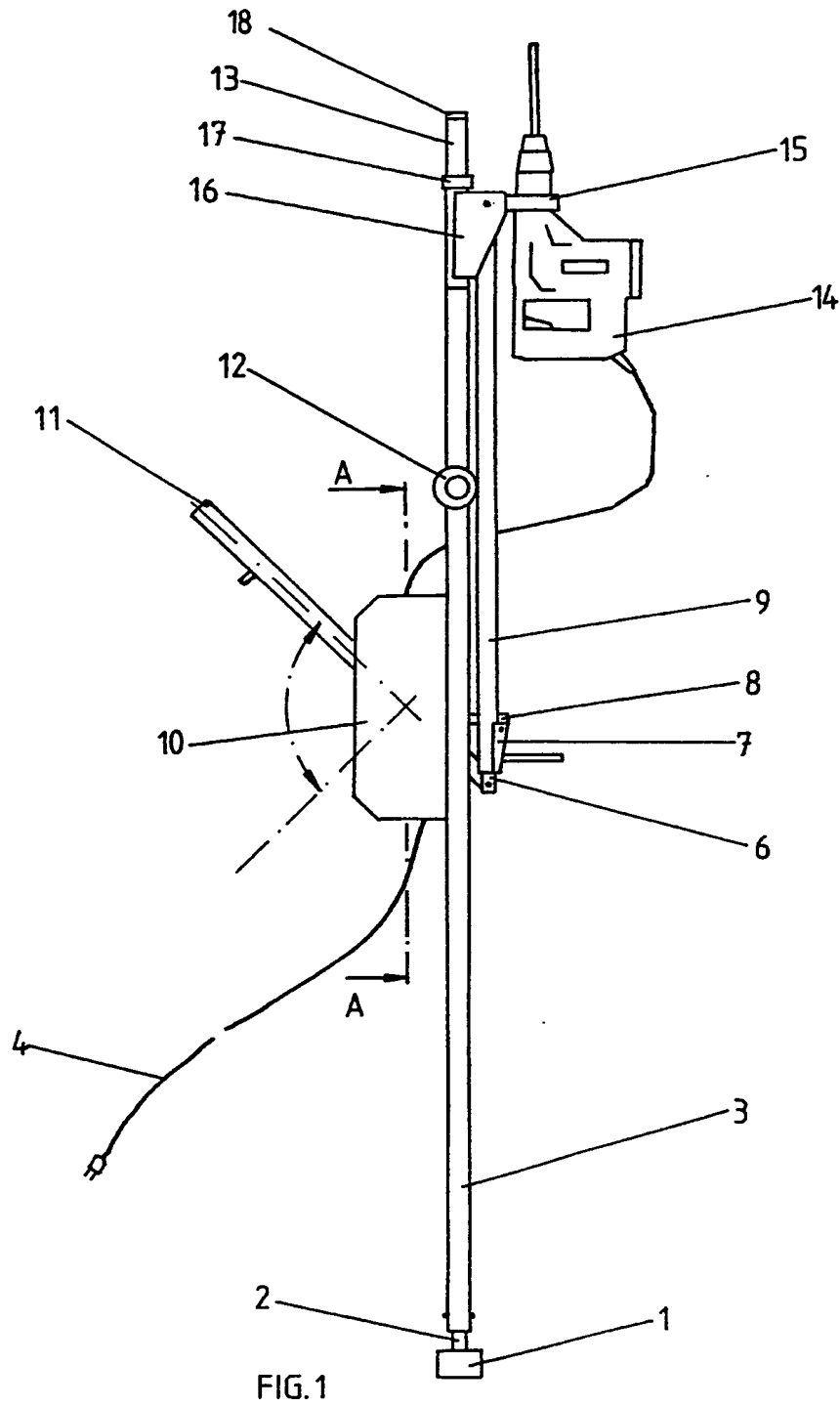
---

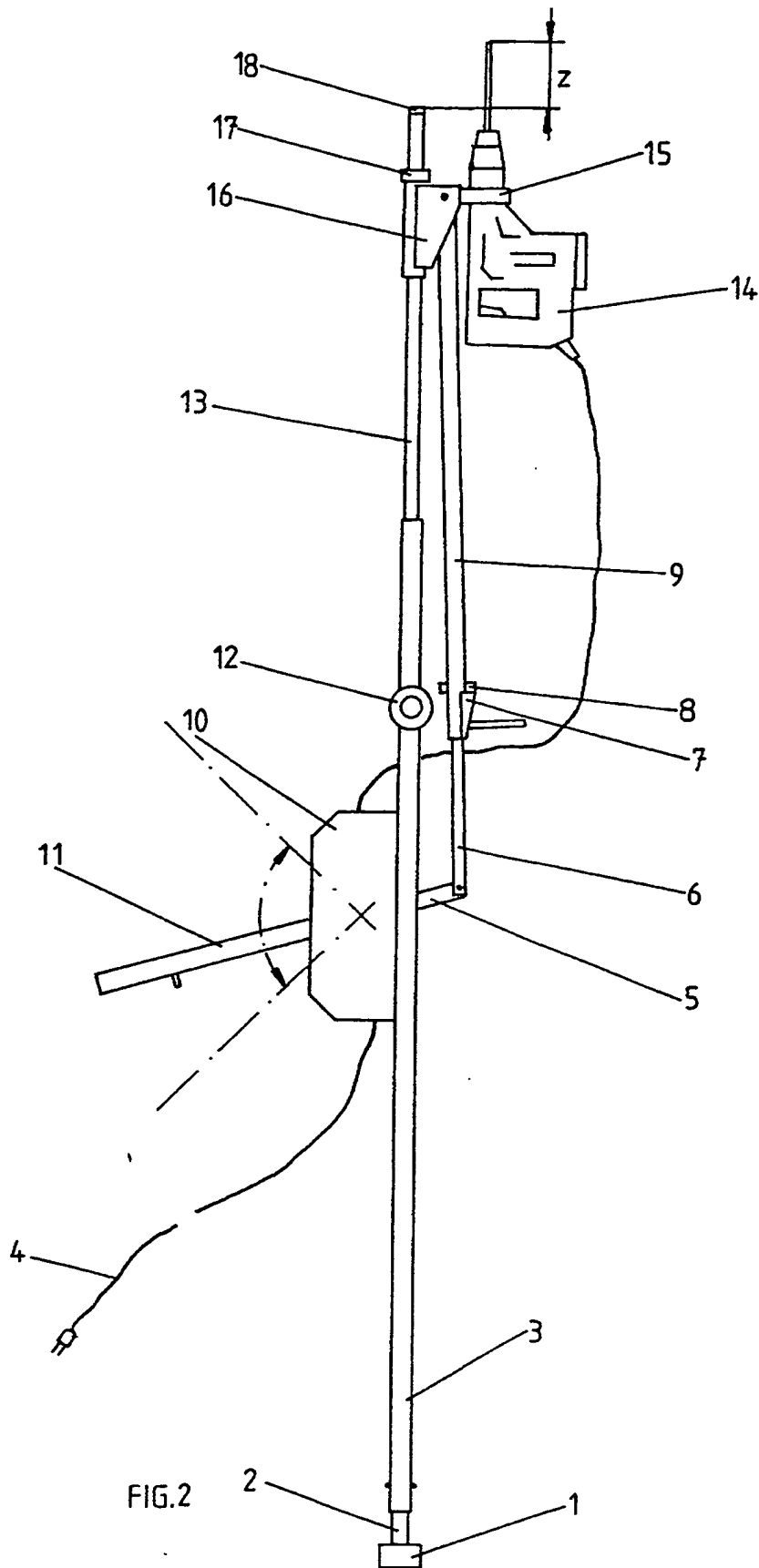
50

55

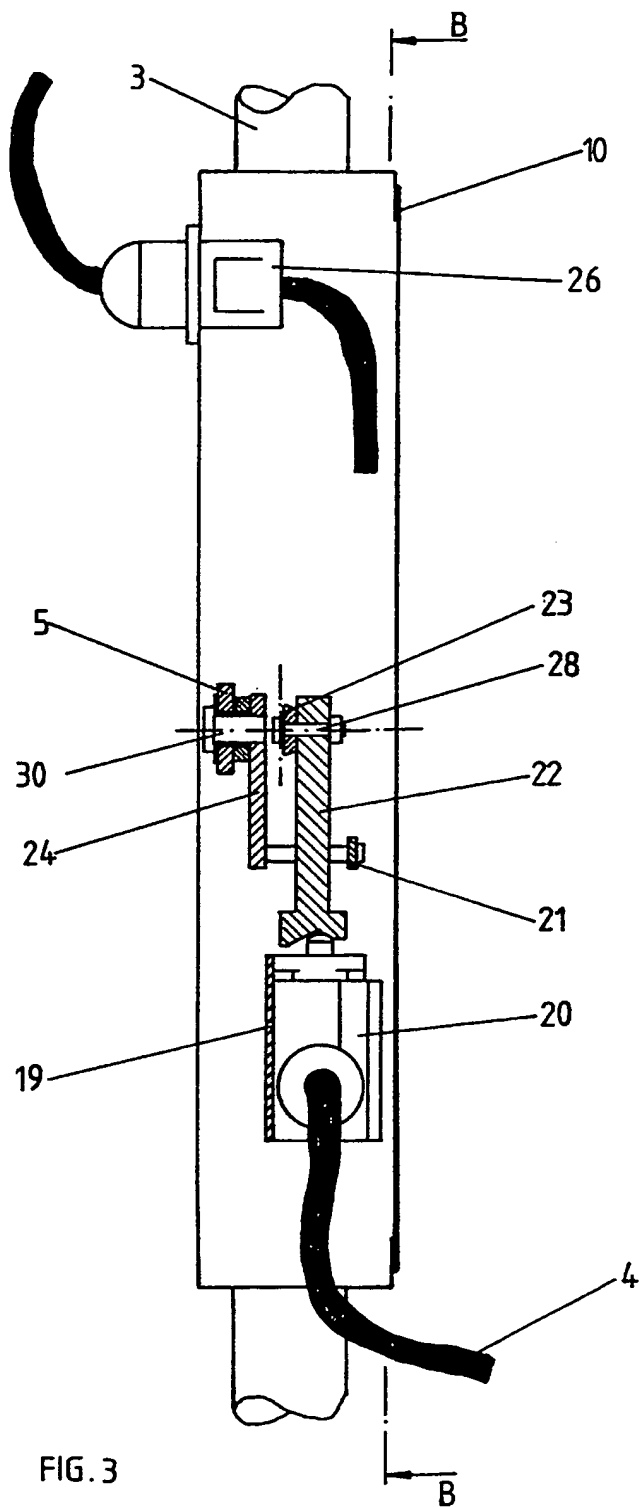
60

65





SCHNITT A-A



ANSICHT B-B

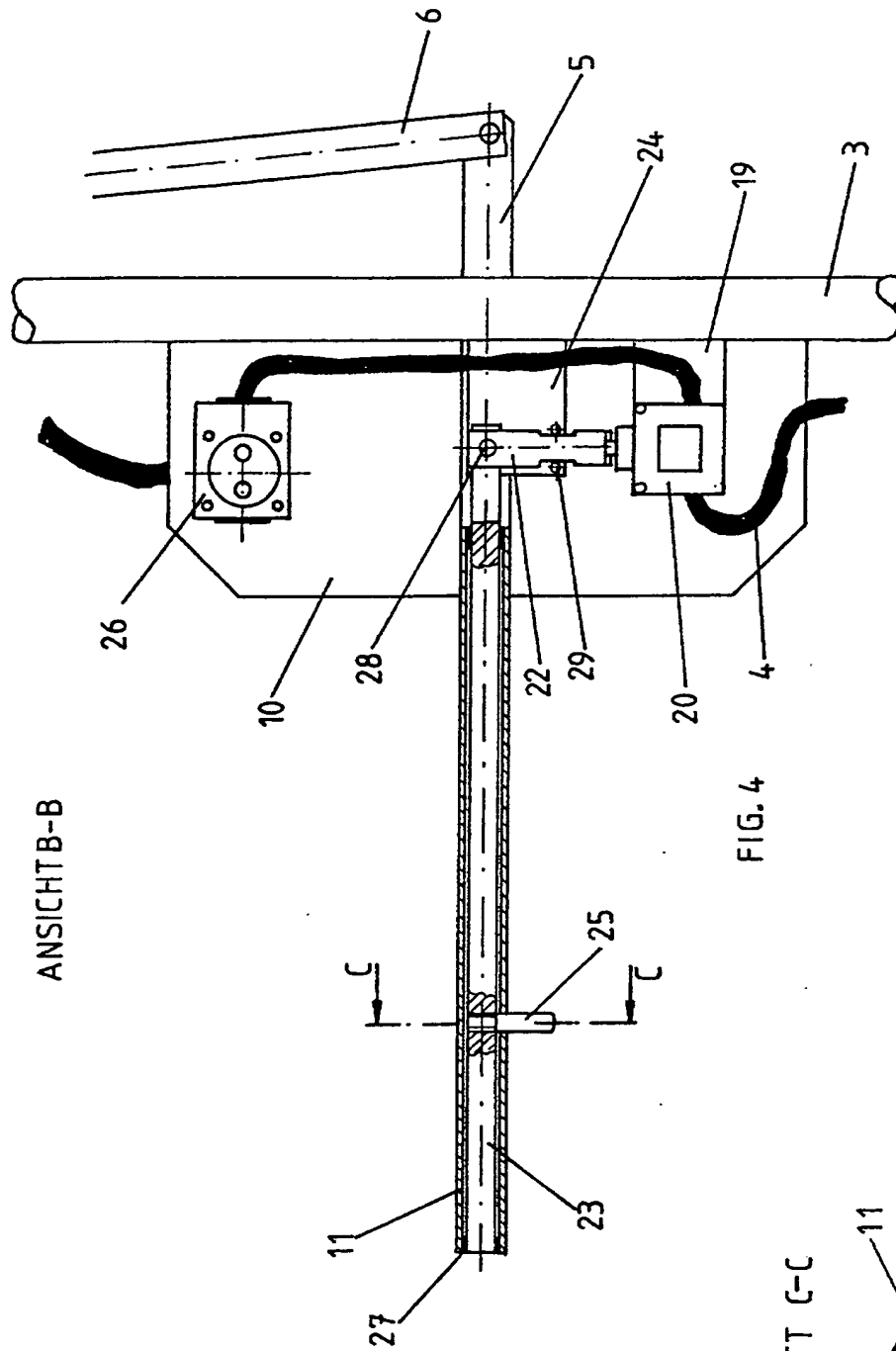


FIG. 4

SNITT C-C

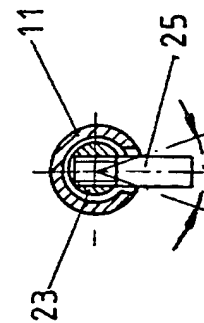


FIG. 5



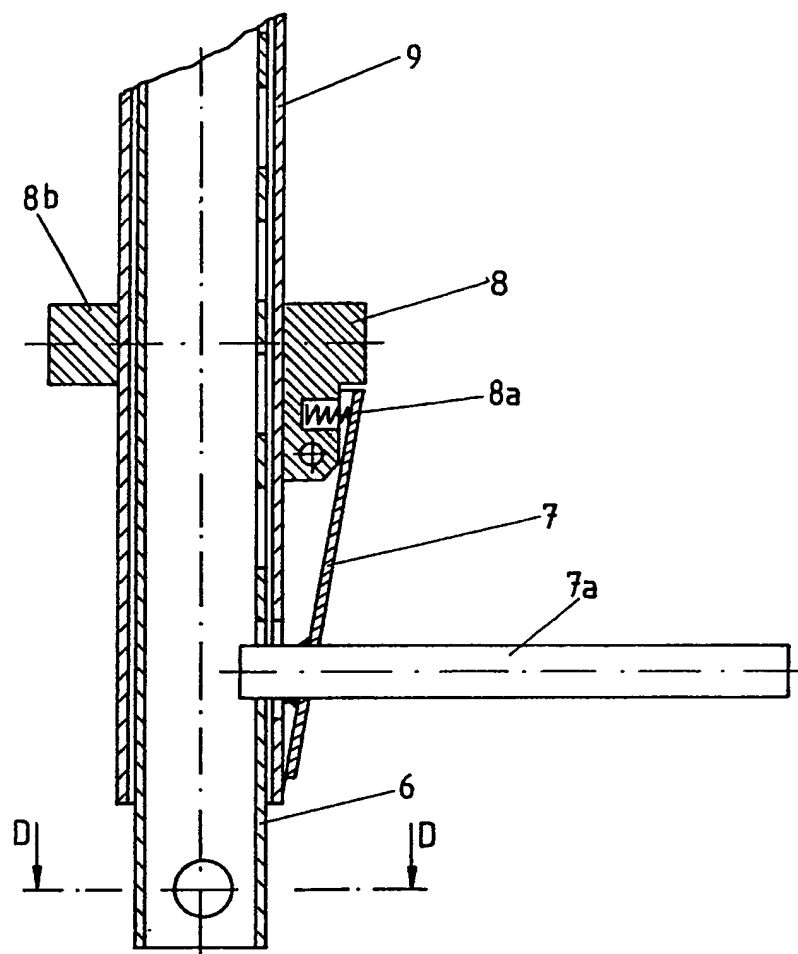


FIG. 6

SCHNITT D-D

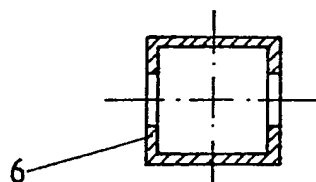


FIG. 7

